

Направление 221700.62 Стандартизация и метрология

Форма обучения: очная Квалификация: Бакалавр Срок обучения: 4 года
Б2.В.ДВ.4.2 Информационные системы метрологического обеспечения технических объектов и процессов

Цель изучения дисциплины является формирование у студентов представлений об общих принципах построения, функционирования и развития информационных систем, о роли информационных систем и средств вычислительной техники в решении задач метрологического обеспечения объектов и процессов.

В процессе освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-4);

способность выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; готовность развивать самостоятельность, инициативу и творческие способности, повышать свою квалификацию и мастерство (ОК-5);

способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-16);

способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-19).

В процессе освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);

составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16).

проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);

принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21);

В результате изучения дисциплины «Информационные системы метрологического обеспечения технических объектов и процессов» студент должен:

знать: основные теоретические положения использования информационных технологий в составе информационных систем;

основные принципы организации баз данных информационных систем, этапы и способы построения баз данных (ОК-4), (ОК-5), (ОК-16), (ПК-16);

- основные методы анализа информационных потоков (ОК-4), (ОК-5);

- основные классы моделей и принципы построения моделей данных (ПК-16), (ПК-18)

- требования к надежности и эффективности информационных систем в предметной области (ОК-19), (ПК-17), (ПК-21)

уметь: проводить прогнозирование, моделирование и создание информационных процессов в предметной области (ОК-19), (ПК-14), (ПК-21), (ПК-18);

- выполнять концептуальное проектирование информационных систем (ОК-16); (ПК-16)

- выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла (ОК-4), (ОК-5), (ОК-16), (ПК-16);

- выполнять физическое проектирование БД (ОК-19); (ПК-16)

владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях. (ПК-16), (ПК-17), (ПК-21)

- навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использовать методы их научного исследования (ОК-4), (ПК-19);

- способами оценки эффективности применения информационных систем (ОК-5); (ПК-21).

Виды учебной работы и объём учебных часов

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаб. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс/зачёт)
второй	5/180	18	18	18	126	зачёт

Содержание дисциплины

№ п/п	РАЗДЕЛ (ТЕМА) ДИСЦИПЛИНЫ	ДИДАКТИЧЕСКИЙ МИНИМУМ
1	Развитие технологий баз данных.	<p>Лекционный материал</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, задачи, содержание дисциплины. Федеральный закон РФ об информации и защите информации. 2. Основные понятия, классификация БД, принципы их функционирования. 3. Понятие «модель данных», иерархическая, сетевая и реляционные модели данных. Базовые понятия и операции на реляционной модели данных. <p>Практикум</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индустрия персональных компьютеров, история развития Международная информационная система 2. Организационная структура системы информационного обеспечения стандартизации, метрологии, сертификации 3. Техническое обеспечение информационных сетей <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация принципов нормализации при построении реляционных таблиц. 2-3. Построение модели системы. Процесс создания модели на практике.
2	Проектирование баз данных	<p>Лекционный материал</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Анализ предметной области, составление функциональных моделей и диаграмм потоков данных. Составление названных моделей с помощью CASE. 5-6. Понятие корпоративной информационной системы и обзор КИС <p>Практикум</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Классификация локальных компьютерных сетей 5. Программное обеспечение информационных систем. 6. Операции реляционной алгебры. <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Проектирование приложений в среде Microsoft Access. 5-6. Создание физической модели приложения в среде Microsoft Access
3	Управление реляционной базой данных и окружением баз данных	<p>Лекционный материал</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Особенности архитектуры «Клиент-сервер». Описание структур данных на языке SQL. 8. Концепции MRP, MRPII, ERP. 9. Перспективы развития баз данных. Объектные базы данных, интеллектуальные базы данных. Базы знаний. <p>Практикум</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. ISO/IEC 12207 Жизненный цикл информационной системы 8. Модели процесса разработки программного продукта. «Водопадная» и «Спиральная» модели процесса разработки 9. Построение модели системы. Процесс создания модели на практике <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 7-8 Проектирование пользовательского интерфейса 9. Система защиты сетевого приложения

Аннотацию к рабочей программе составил к.т.н., доцент Касаткина Э.Ф.

Заведующий кафедрой УКТР

Декан АТФ

/Орлов Ю.А./

/Баженов Ю.В./